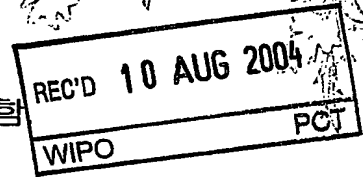


KR04/1820



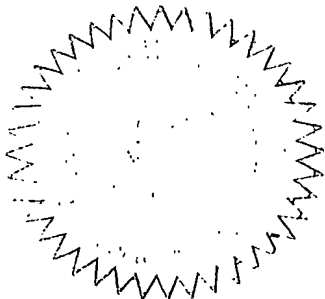
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0051269  
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 07월 25일  
Date of Application JUL 25, 2003

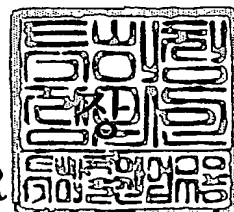
출원인 : 지씨텍 주식회사  
Applicant(s) GOLD COW TECHNOLOGY CO., LTD.



2004 년 07 월 22 일

특 허 청

COMMISSIONER



**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.07.25
【발명의 명칭】	완전 자연분해 되는 무공해 일회용 용기의 조성물 및 일회용 용기의 제조방법
【발명의 영문명칭】	Composite of perfect nature decomposed non pollution disposable and manufacturing method of disposable
【출원인】	
【명칭】	지씨텍 주식회사
【출원인코드】	1-2003-028264-2
【대리인】	
【성명】	최영규
【대리인코드】	9-2000-000018-7
【포괄위임등록번호】	2003-051272-0
【대리인】	
【성명】	장순부
【대리인코드】	9-2003-000137-7
【포괄위임등록번호】	2003-051273-7
【발명자】	
【성명의 국문표기】	권용덕
【성명의 영문표기】	KWON, Young Duk
【주민등록번호】	560122-1348048
【우편번호】	645-250
【주소】	경상남도 진해시 여좌동 126-22번지
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 최영규 (인) 대리인 장순부 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	13 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원

【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	5	항	269,000	원
【합계】	298,000	원		
【감면사유】	소기업 (70%감면)			
【감면후 수수료】	89,400	원		
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통 2. 소기업임을 증명하는 서류_1통			

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 완전 자연분해 되는 무공해 일회용 용기의 조성물 및 일회용 용기의 제조방법에 관한 것으로, 그 목적은 친환경적인 재료를 사용하면서도 별도의 화학적 첨가제 투입 없이 일회용 용기의 일반적인 형태나 기능을 유지하고, 사용 후에는 100% 자연분해되어 환경오염 및 분리수거 등의 문제점을 발생치 않는 완전자연분해 되는 재료로만 제조하는 무공해 일회용 용기의 조성물 및 그 일회용 용기의 제조방법을 제공하는데 있다.

본 발명의 구성은 1 ~ 30wt%곡물표피와, 1~30wt%옥분과, 1~10wt%닥나무껍질과, 1~10wt%이끼와, 나머지는 30 ~96wt%혼합곡식분말로 조성된 일회용 용기의 조성물 및 이를 압축 또는 사출하여 제조하는 방법을 특징으로 한다.

**【색인어】**

자연분해, 일회용용기, 전분, 옥분, 환경친화재료

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

완전 자연분해 되는 무공해 일회용 용기의 조성물 및 일회용 용기의 제조방법{Composite of perfect nature decomposed non pollution disposable and manufacturing method of disposable}

## 【발명의 상세한 설명】

## 【발명의 목적】

## 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <1> 본 발명은 완전 자연분해 되는 무공해 일회용 용기의 조성물 및 일회용 용기의 제조방법에 관한 것으로, 자세하게는 합성첨가제를 전혀 사용하지 않아 자연대기 상태에서 100% 자연 분해되어 퇴비로 재활용되도록 한 일회용 용기의 조성물 및 그 제조방법에 관한 것이다.
- <2> 전반적인 산업경제의 발전과 더불어 인간의 생활문화도 복잡 다양화 하면서 시간을 절약할 수 있는 여러가지 형태의 일회용 용기가 생산되어 사용되고 있는데, 이러한 용기의 종류로는 숟가락, 컵, 접시, 도시락 용기 등등의 일회용 생활용품들이 있다.
- <3> 상기 일회용 용기의 재질은 대부분 합성수지(폴리스틸렌 등)나, 펄프 등을 사용하여 제조된다.
- <4> 하지만 상기 합성수지 등을 이용한 제품은 인체에 유해한 성분이 함유되어 있으며 사용량의 증가에 따른 사용 후 처리문제로 인한 환경오염의 주범으로 그 사용에 제한이 있다.

- <5> 또한 상기 펄프 등을 이용한 종이제품들은 대부분이 수입 펄프 등을 사용함으로 수입에 따른 경제적 문제와, 원료인 펄프를 생산하기 위해 펄프의 원료가 되는 숲을 개발하여야 하는 환경파괴의 문제점 및 이를 생산하는 과정에 투입되는 첨가제등의 처리에 따른 환경오염의 문제가 있다. 또한 펄프 대신에 재생펄프를 생산한다 하더라도 이를 재생하기 위한 에너지 및 각종 재생과정에 들어가는 첨가제등의 처리 및 폐기에 따른 2차적인 환경오염 문제가 대두된다. 또한 펄프재질의 구조적 문제점을 해결하기 위해 그 표면을 비닐등으로 방수코팅하여 생산되는데, 이 또한 환경오염의 주범으로 각종 환경규제를 받아 그 사용에 제약이 따른다.
- <6> 따라서 이러한 용기를 사용하는 업소등에서는 사용시 꼭 분리수거하여야만 하는 불편함이 따른다.
- <7> 상기와 같은 일회용용기 사용의 제약은 종래 일회용 용기 대부분이 자연적으로 분해가 되지 않아 토양에 이를 땅에 단순하게 묻으면 썩지 않아 토양이 오염되고, 또한 소각시 다이옥신등의 환경오염물질을 배출하기 때문이다.
- <8> 물론 이러한 문제점을 해결하기 위해 자연적으로 분해되는 일회용 용기등이 생산되기도 하지만 그 생산원가가 비싸고 실용적이지 않다는 구조적인 문제점이 있다.
- <9> 이하 보다 자세히 살펴본다.
- <10> 최근에는 곡물의 전분 또는 소맥분, 곡물의 표피등에서 얻을 수 있는 천연 고분자 물질로 폴리스티렌을 대체하려는 연구들이 활발히 진행중이다.

- <11> 곡물의 분말을 이용한 예로서, 소맥분, 전분, 베이킹 파우더 및 식염 혼합 반죽을 성형, 냉동, 코팅하는 방법(한국특허 96-0006565)과 곡물의 전분과 소맥분을 주원료로 하고 당분, 향료, 이스트 등을 보조재료로 하여 적정온도의 정제수에 혼합반죽을 숙성, 압출, 성형, 냉동 건조하는 방법(한국특허 99-0047173)등이 있다. 또, 곡물의 표피를 이용한 예로서는 분쇄된 벼, 보리, 조, 수수 등의 표피와 물 및 전분을 교반하여 성형, 코팅하여 제조하는 방법(한국특허 99-0055567)과 옥수수대나 각종 종피를 분쇄하여 만든 식물 입자를 기본 원료로 하여 식용성 교를 넣고 교반한 후 성형제로 압축하여 제조하는 방법(한국특허출원 99-0037967) 등이 있다.
- <12> 그러나, 이들 제품은 무겁고 파손되기 쉬우며 외기온도에 의한 수축현상 때문에 사용에 제한점이 많다.
- <13> 이 문제들을 해결하기 위해 천연 고분자를 주원료로 하지만 불가피하게 분해되지 않는 첨가제를 사용하는 경우가 많았다. 따라서 여전히 분해성에 문제가 있고, 가격 또한 고가이어서 실용화에 어려움이 있었다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <14> 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은 친환경적인 재료를 사용하면서도 별도의 화학적 첨가제 투입 없이 일회용 용기의 일반적인 형태나 기능을 유지하고, 사용 후에는 100% 자연분해되어 환경오염 및 분리수거 등의 문제점을 발생치 않는 완전자연분해 되는 재료로만 제조하는 무공해 일회용 용기의 조성물 및 그 일회용 용기의 제조방법을 제공하는데 있다.

## 【발명의 구성】

- <15> 상기한 바와 같은 목적을 달성하고 종래의 결점을 제거하기 위한 과제를 수행하는 본 발명의 실시예인 구성과 그 작용을 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <16> 본 발명은 완전자연분해 되는 재료로만 제조하는 무공해 일회용 용기의 조성물인데, 이러한 조성물로 제조된 일회용 용기는 자연대기 상태에서 100% 자연 분해되어 퇴비로 재활용된다.
- <17> 본 발명 조성물의 구성은 지푸라기(벼, 밀, 보리 등의 쉼) 및 왕겨(등겨등도포함)등으로 이루어지는 곡물의 표피와, 옥분(옥수수 전분등의 녹말가루)과, 닥나무껍질(한지원료)과, 이끼와, 혼합곡식분말(미분(쌀가루), 보리분(맥분), 감자전분, 찹쌀분, 식품파우더의 혼합물) 등으로 이루어진다.
- <18> 상기와 같이 조성된 구성요소 각각을 미세하게 분쇄한 가루를 적당한 비율로 섞어서 고온 고압으로 금형에 프레스(Press)가공 방법과, 상기 조성원소를 반죽하여 고온 고압으로 사출가공하여 일회용 용기를 제조한다.
- <19> 상기 본 발명의 용기를 이루는 조성물의 각 성분을 이루는 구체적인 조성비는 다음과 같다.
- <20> 상기 지푸라기(벼, 밀, 보리등의 쉼), 왕겨(등겨등도 포함)등의 곡물 표피는 1 ~ 30wt%이고, 상기 옥분(옥수수 전분 등의 녹말가루)은 1~30wt%이며, 상기 닥나무껍질(한지원료)은 1~10wt%이고, 상기 이끼는 1~10wt%이며, 상기 혼합곡식분말은 30~96wt%의 조성성분을



이루는데, 이 혼합곡식분말을 이루는 미분(쌀가루), 보리분(맥분), 감자전분, 찹쌀분, 식품파우더의 조성비율은, 보리분이 10-15wt%, 감자전분이 1-20wt%, 찹쌀분이 5-13wt%, 미분이 5-12wt%, 나머지는 60wt% 이상의 식품파우더로 조성된다.

- <21>      상기 각 요소의 조성이유 및 한정이유는 다음과 같다.
- <22>      상기 지푸라기(벼, 밀, 보리 등의 켄), 왕겨(등겨등도 포함)등으로 구성되는 곡물의 표피는 일회용 용기의 골격(형태)을 결속시키는 역할을 하는 것으로, 1wt% 수치보다 적으면 결속력이 작아져 형태를 유지하기 어렵고, 30wt% 보다 높으면 형태를 성형하기가 어려워진다.
- <23>      상기 옥분의 역할은 옥분을 제외한 성분의 결속력을 높여주는 결합제 역할을 한다. 즉, 용기가 틀어져 변형되는 것을 방지하여 기타 구성요소들의 조직력 및 형태를 유지하는 결합제 역할을 하는 것으로 1wt%보다 적으면 결속력에 문제가 있고, 30wt%보다 많으면 견고성은 강한 반면 균열의 문제가 있다.
- <24>      상기 닥나무 껍질은 신축성(플렉시블)을 높이고 용기를 질기게 하기 위해 투입되는 요소로 1wt% 보다 적으면 신축력 약화의 문제가 있고, 10wt% 보다 많으면 구조력과 견고성에 문제가 있다.
- <25>      상기 이끼는 살균력과 내식성을 높게 하는 효과가 있어 투입되는 재료로 1wt% 보다 적으면 살균력과 내식성이 저하되는 문제가 있고, 10wt%보다 많으면 결속력에 문제가 있다.
- <26>      특히 상기 닥나무 껍질과 옥분의 배합 비율에 따라 신축성과 견고성을 각각 유지할 수 있다

- <27>      상기 혼합곡식분말은 미분, 보리분, 감자전분, 찹쌀분, 식품파우더의 혼합물로 이루어지고 본 발명의 나머지 조성을 이룬다. 그 투입이유는 기밀, 방수코팅을 위해 사용되고, 각 성분은 모두 혼합되어 투입되어야 한다.
- <28>      미분의 역할은 방수, 기밀, 코팅역할을 한다.
- <29>      상기 보리분의 역할은 감자전분의 강한 견고성을 유화시키는 것이다.
- <30>      상기 감자전분의 역할은 결속력과 구조력 강화를 하는 것이다.
- <31>      상기 찹쌀분의 역할은 코팅을 강화해서 방수 및 방습을 하는 것이다.
- <32>      상기 식품파우더는 이 혼합곡식분말의 주재를 이루는데, 그 역할은 방수, 기밀, 코팅역할을 한다.
- <33>      또한 보리분을 한정 한 이유는 10wt%보다 적으면 감자전분의 견고성이 강해지는 문제가 있고, 15wt% 보다 많으면 견고성이 떨어지는 문제가 있기 때문이다.
- <34>      또한 감자전분을 한정 한 이유는 1wt%보다 적으면 견고성 약화의 문제가 있고, 20wt% 보다 많으면 너무 견고해지는 문제가 있기 때문이다.
- <35>      또한 찹쌀분을 한정 한 이유는 5wt%보다 적으면 코팅력과 방수, 방습에 문제가 있고, 13wt% 보다 많으면 녹말과 작용하여 강한 견고성 때문에 균열의 문제가 있기 때문이다.
- <36>      상기 미분을 한정 한 이유는 5wt%보다 적으면 코팅력과 방수, 방습에 문제가 있고, 12wt% 보다 많으면 녹말과 작용하여 강한 견고성 때문에 균열의 문제가 있기 때문이다.
- <37>      상기에서 나머지를 이루는 식품 파우더는 전체조성중 차지하는 비율이 가장 큰데 최소 60%이상 포함되어야만 방수, 기밀, 코팅역할을 원활히 할 수 있다.

- <38> 이하 본 발명의 제조방법중 하나인 프레스 방법에 의한 제조방법을 설명한다.
- <39> 본 발명의 조성물인 1 ~ 30wt% 곡물 표피(지푸라기(벼, 밀, 보리등의 켄), 왕겨(등겨등도 포함))와, 1~30wt%옥분(옥수수 전분 등의 녹말가루)과, 1~10wt%닥나무껍질(한지원료)과, 1~10wt% 이끼와, 나머지는 30~96wt%혼합곡식분말(10~15wt%보리분과 1~20wt%감자전분과 5~13wt%참쌀분과 5~12wt%미분과 나머지는 60wt% 이상의 식품파우더)을 적절히 선택한 후 각 재료를 미세하게 분쇄한 후 혼합하여 프레스나 사출시켜 일회용 용기를 제조하는데 그 구체적인 제조방법을 아래와 같다.
- <40> 500ton 유압프레스와 연결되어 있는 140~150℃로 가열된 금형에 주원료 호퍼로부터 공급되어 믹서에서 혼합된 원료를 피더로 공급한다.
- <41> 성형 개수는 필요에 따라 여러개를 동시에 생산할 수 있도록 늘릴 수 있다.
- <42> 상기 주원료 호퍼에는 주원료공급기(카트리지)를 사용하여 각 원료를 공급한다.
- <43> 상기 온도의 한정이유는 상기 수치보다 낮으면 성형이 안되는 문제점이 있고, 상기 수치보다 높으면 자연성분으로 이루어졌기 때문에 구워지게 되는 문제점이 있어 그 수치를 한정한다.
- <44> 상기 프레스에서의 전체 성형 시간은 1분 정도 안에 이루어지도록 한다.
- <45> 상기 500ton 프레스로 140~150℃의 고온고압으로 찍으면 일회용 용기는 상부가 개방된 형태로 성형된다.
- <46> 이를 제품 취출기로 꺼내어 컨베이어로 이동한다.

- <47> 이후 컨베어로 이송중인 성형용기를 리프트로 들어올린 후 펠릿(pallet)에 옮긴 후 트리밍 유닛(triming unit)의 샌드페이퍼로 성형이 잘못된 부분(버그)을 마감질한다.
- <48> 이후 마감처리된 용기를 에어 블로잉 유닛(air blowing unit)에서 공기를 이용해 마감 후 용기등에 묻어있는 먼지 등을 털어낸다.
- <49> 상기 작업을 마친 용기는 살균(sterilizer)공정을 거친다.
- <50> 상기 공정을 거친 용기는 다시 들어올려(unloader) 포장 후 출하하게 된다.
- <51> 플렉시블한 용기를 제조할때는 사출성형으로 일반적인 고속사출기와 동일하게 성형하되, 배합비율은 플렉시블이 이루어 지도록 최대한 조정한다.
- <52> 이하 본발명의 바람직한 실시예이다.
- <53> (실시예)
- <54> 기존 종이커피컵 크기는 한개의 금형이 1회에 81개를 성형제작할 수 있고, 스티로폼 라면컵과 같이 비교적 큰 용기는 12~16개를 성형 제작할 수 있으므로 커피컵은 1억개/년간 생산할 수 있고, 라면컵은 3천만개/년간 생산할 수 있다.
- <55> 원료의 요소 조성 비율에 따라 용기의 특성이 결정되는데, 투입되는 원료 100kg의 전체 무게비에 대하여 30wt%등겨와, 30wt%옥분과, 5wt%닥나무껍질과, 5wt%이끼와, 30wt%혼합곡식분말(15wt%보리분과 15wt%감자전분과 5wt% 찹쌀분과 5wt%미분과 60wt%식품파우더)로 하여 상기 500ton 유압프레스로 140℃로 가열된 금형에 주원료 호퍼로부터 공급되어 믹서에서 혼합된 원료를 피더로 공급한 후 프레스에서의 1분 성형 후 제조된 일회용 용기는 매우 견고하며 색깔은 등겨색깔에 가깝고 노천의 대기상태에서 3 ~ 4개월 내에 자연분해되어 퇴비화되며, 혼합곡식

분말(파우더)의 조성비율을 높이면 더욱 견고하고 물그릇으로도 장기간 사용이 가능할 뿐만 아니라 완전자연분해 기간도 1년 이상 소요된다.

- <56> 또한 닥나무 껍질분의 조성비율을 높이면, 견고성은 떨어지나 용기전체가 플렉시블한 성질이 있게되어 잘 깨어지지 않는 내파성을 유지시킨다.
- <57> 그러므로 노천의 대기 상태로 노출되지 않는 경우, 즉 실내에서 사용 후 습기를 제거하면 반영구적인 사용이 가능한 우수한 다목적 그린 용기임에 틀림없다.
- <58> 이 제품들은 사람의 평균작업 높이인 1미터 50센티미터에서 떨어뜨려도 파손되지 않으며, 원료가 식량과 직접적으로 관련된 재료로 구성되어 인체에 무해하다.
- <59> 본 발명은 상술한 특정의 바람직한 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

#### 【발명의 효과】

- <60> 상기와 같이 본 발명은 짚 및 옥분이 용기의 형태를 유지시켜 주는 접착성, 탄성력 및 용해성을 갖고 있어 용기제작시 사용되는 원료인 전분과의 친화력 및 결합력을 증가시켜 주고, 닥나무껍질 성분은 탄성력을 줌으로써 어느 정도의 충격이 가해지더라도 깨지지 않게 되는 것이고, 또한 이끼는 살균, 내식성이 있어 용기에 담기는 내용물의 신선도를 높여줄 수 있으며, 각종 전분 혼합물에 의해 별도의 방수코팅을 하지 않아도 일정한 방수력을 가지게 되는 등의 장점이 있다.

<61> 또한 사용이 완료된 일회용 용기를 땅속에 묻혀 있을 경우 일정기간이 경과하게 되면 물기나 습기에 의해 100% 분해되어 퇴비로 사용할 수 있으며, 음식점등에서도 분리수거를 하지 않고 음식물찌꺼기와 함께 버리더라도 이를 가축의 사료로 사용가능하다는 장점이 있고, 산이나 유원지등에 버려졌을 경우 역시 일정기간이 경과하게 되면 용해되어 땅속에 묻히게 되어 자연환경을 손상시켜 주지 않게 되는 등의 효과가 있는 유용한 발명으로 산업상 그 이용이 크게 기대되는 발명인 것이다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

1 ~ 30wt%곡물표피와, 1~30wt%옥분과, 1~10wt%닥나무껍질과, 1~10wt%이끼와, 나머지는 30~96wt%혼합곡식분말로 조성된 것을 특징으로 하는 완전 자연분해 되는 무공해 일회용 용기의 조성물.

**【청구항 2】**

제 1항에 있어서,

상기 곡물표피는 벼, 밀, 보리 등의 지푸라기, 왕겨, 등겨 중에서 선택된 하나이거나 혼합물인 것을 특징으로 하는 완전 자연분해 되는 무공해 일회용 용기의 조성물.

**【청구항 3】**

제 1항에 있어서,

상기 혼합곡식분말은 10~15wt%보리분과 1~20wt%감자전분과 5~13wt% 찹쌀분과 5~12wt% 미분과 나머지는 60wt%이상의 식품파우더로 조성되는 것을 특징으로 하는 완전 자연분해 되는 무공해 일회용 용기의 조성물.

**【청구항 4】**

1 ~ 30wt%곡물표피와, 1~30wt%옥분과, 1~10wt%닥나무껍질과, 1~10wt%이끼와, 나머지는 혼합곡식분말(10~15wt%보리분과 1~20wt%감자전분과 5~13wt%찹쌀분과 5~12wt% 미분과 나머지는

60wt% 이상의 식품파우더)로 조성되는 용기의 혼합물 조성을 각각 선택한 후 각 재료를 미세하게 분말로 분쇄한 후 혼합하는 단계와, 이후 500ton 유압프레스와 연결되어 있는 140~150℃로 가열된 금형을 고온고압으로 압축하거나 반죽을 만들어 사출시키는 방법 중의 하나를 선택하여 일회용 용기를 성형 제조하는 방법을 특징으로 하는 완전 자연분해 되는 무공해 일회용 용기의 제조방법.

#### 【청구항 5】

제 4항에 있어서,

상기 곡물표피는 벼, 밀, 보리 등의 지푸라기, 왕겨, 등겨 중에서 선택된 하나이거나 혼합물인 것을 특징으로 하는 완전 자연분해 되는 무공해 일회용 용기의 제조방법.